Manual de instrucciones

Cargador para baterías NiCd/NiMH

2015, 2115, 2116, 2215,
2216, 2415, 2515, 3015

(ES) Manual de instrucciones

Manuales de instrucciones para diferentes idiomas se encuentran en **www.mascot.no/downloads/usermanuals**

Bruksanvisning
Käyttöohjeet
Bedienungsanleitung
Mode d'emploi
Manual de instrucciones
Istruzioni per l'uso

MASCOT ELECTRONICS AS
P.O.Box 177, N-1601 Fredrikstad, NORWAY
Teléfono: +47 69 36 43 00 • Fax: +47 69 36 43 01
E-mail: sales@mascot.no • Web: www.mascot.no

Doc. no. 5115A - Parte no. 205115 - 03.06.2015

INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD!

PARA REDUCIR EL RIESGO DE FUEGO O CHOQUE ELÉCTRICO: LEA ESTAS INSTRUCCIONES ANTES DE USAR EL PRODUCTO. SIGA ESTAS INSTRUCCIONES CUIDADOSAMENTE AL USAR EL PRODUCTO. GUARDE BIEN ESTAS INSTRUCCIONES PARA FUTURA REFERENCIA.

¡ATENCIÓN! ¡DOBLE POLO FUSIBLES AL NEUTRO!

Este producto es diseñado para uso en interiores (no aplicable para productos marcados "IP67")

IP41 IP44 IP67

Puede ser disponible una versión de este producto marcada "IP41". Esa versión está protegida contra la entrada de objetos sólidos superiores a 1.0 mm y los efectos de gotas de agua cayendo en dirección vertical conforme el estándar EN/IEC 60529.
Puede ser disponible una versión de este producto marcada "IP44". Esa versión está protegida contra la entrada de objetos sólidos superiores a 1.0 mm y los efectos de agua salpicando contra la cobertura desde cualquier dirección conforme el estándar EN/IEC 60529.
Puede ser disponible una versión de este producto marcada con un símbolo de dos gotas de agua y/o "IP67". Esa versión tiene una masa de relleno en su interior y es protegida contra el polvo y contra la inmersión breve en agua conforme el estándar EN/IEC 60529, pero no debe ser inmersa en agua por períodos prolongados.

Productos marcados con un "símbolo de doble cuadrado" tienen doble aislamiento (clase de aislamiento II). Productos sin este símbolo son de la clase I (necesitan conexión a tierra para protección).
AVISO: Para evitar el riesgo de choque eléctrico, los productos de la clase I deben ser conectados solamente a fuentes de suminstro con conexión a tierra.

Al final de su vida útil, los equipos eléctricos y electrónicos y sus accesorios no deben ser tirados a la basura municipal, sino eliminados usando recolección separada, tratamiento, recuperación/reciclaje y una eliminación no contaminante. Eso se refiere también a cualquier otra parte o accesorio potencialmente nocivo para el medio ambiente. En caso de duda, contacte sus autoridades locales para determinar el método adecuado.
Especificaciones técnicas de su producto: Véanse las tablas, las marcaciones en el producto o el sitio web www.mascot.no

Medidas de seguridad a observar antes del uso

- El uso previsto para este producto es la carga de baterías o de accesorios eléctricos alimentados por batería (NiCd/NiMH, plomo ácido, Li-Ion o Li-$FePO_4$), o su uso como suministro eléctrico para un accesorio eléctrico. Controle las marcaciones en su producto para verficar el tipo de su producto y lea las instrucciones y las especificaciones técnicas correspondientes incluidas en este manual.
- Este producto puede ser usado por personal no cualificado bajo la condición que se respeten estas instrucciones.
- El personal no cualificado puede contactar el proveedor o el fabricante por asistencia, si la necesita para el montaje, el uso o el mantenimiento de este producto y para reportar un funcionamiento o evento inesperado.
- El dispositivo puede ser usado por niños a partir de los 8 años y por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales disminuidas, o con falta de experiencia y conocimientos, si han recibido supervisón o instrucción respecto al uso seguro del dispositivo y si entienden los peligros involucrados. Niños no deberían de jugar con el dispositivo.
- No permita que animales entren en contacto con este producto. Algunos animales son conocidos por causar daños a cables, etc., lo que podría ser un potencial de riesgo para choques eléctricos y temperaturas elevadas. Además, cables y partes pequeñas representan un riesgo de estrangulación del animal.
- Si el producto está equipado con un cable de alimentación, hay que verificar que el cable no esté dañado. Si el cable está dañado, el producto no debe ser usado hasta que el cable sea sustituido. La sustitución debe ser efectuada por personal cualificado.
- El enchufe de alimentación usado debe ser de fácil acceso para facilitar la remoción de la red de alimentación del producto en el caso de que se produjera un defecto operacional durante su uso. Si el producto tiene un cable de alimentación desacoplable, el cople del dispositivo puede ser usado como unidad de desconectado.
- El producto es "encendido" insertando la clavija de alimentación en el enchufe de alimentación, y es "apagado" desconectando la clavija de alimentación del enchufe de alimentación.
- El producto puede ser conectado a una red de alimentación tipo IT.
- Para uso en EE.UU.:
  - Asegúrese de usar la configuración para enchufe 125V 15A antes de enchufar.
  - Use un cable de alimentación compatible con el estándar UL817 (tipo de clavija NEMA 1-15, tipo de cable SJT o SVT).
- Para uso afuera de EE.UU.:
  Use un cable de alimentación compatible con los requisítos específicos del país.
- El lapso de tiempo entre la alimentación del producto hasta su completo funcionamiento puede ser mayor a 15 segundos.
- Si se produjera un defecto operacional o un cambio inesperado de rendimiento durante su uso, desconecte de inmediato el producto desenchufando la clavija de alimentación del enchufede alimentación y contacte el proveedor.
- Cuando está fuera de uso, no olvide desconectar el producto de la red de alimentación. Eso reducirá el riesgo de peligros y del impacto ambiental del producto, y ahorrará gastos de luz.
- Para evitar el sobrecalentamiento, asegúrese que haya suficiente espacio para la circulación de aire alrededor del producto al usarlo. No lo cubra.
- Al pesar de que el producto cumpla con los estándares de seguradad correspondientes, no tendría que estar en contacto con la piel humana por lapsos prolongados ya que hay personas que podrían sufrir alergias o heridas debido a un

contacto prolongado con temperaturas moderadas y/o materiales de plástico.

- Antes de usar este producto con accesorios y/o equipo interconectado, lea cuidadosamente los correspondientes manuales de instrucciones.
- Si el producto es entregado con clavijas de salida intercambiables, véase la página a parte para su ensamblaje.
- Cables de salida con clavija modular (similar a un conector de teléfono), nunca deben ser conectados a una salida de teléfono.
- Productos con una caja plastificada no pueden ser reparados. Contacte su proveedor para partes de reemplazo.
- Este producto contiene voltajes peligrosos y no hay partes reemplazables por el usuario en su interior. Nunca intente de remover la tapa.
- AVISO: Está prohibida cualquier modificación de este equipo. Todo tipo de reparación o servicio debe ser efectuado por personal cualificado que podría obtener asistencia al contactar el fabricante o el agente del fabricante.
- Productos especificados de tener una protección de polaridad automática, tienen que ser apagados si se conecta una batería con polaridad inversa. La protección será reestablecida automáticamente después de corregir la polaridad.
- En cargadores especificados de tener un fusible reemplazable como protección de polaridad, el fusible tiene que ser reemplazado si la batería ha sido conectada con polaridad inversa. Al reeplazar el fusible, hay que usar un fusible del mismo tipo y de la misma clasificación.
- Si el producto está especificado que cumple con los estándares para Equipo Eléctrico Médico (estándares basados en IEC60601-1), cumple con algunos requisitos para equipo eléctrico médico y podrá ser usado en aplicaciones médicas y entornos de hospitales.
- El producto no debe ser usado cerca de gases anestéticos inflamables o en otros entornos con una atmósfera inflamable o explosiva.
- Si el producto está especificado que cumple con los estándares para Equipo Eléctrico Médico para Entornos de Atención Médica Doméstica (estándar IEC60601-1-11), podrá ser usado en aplicaciones médicas y entornos de Atención Médica Doméstica.

  NOTA: Productos que necesitan conexión a tierra para protección (clase I) no deberían ser usados en entornos de Atención Médica Doméstica a no ser que cuenten con conexión permanente por cableado a las instalaciones del edificio: La instalación debe ser efectuada exclusivamente por personal de servicio cualificado, siguiendo las siguientes instrucciones:
  - El conductor de protección a tierra tiene que tener mínimo 0.75 mm2.
  - Conecte el conductor de protección a tierra al sistema de protección a tierra externo.
  - Verifique que el terminal de protección a tierra usado esté conectado al sistema de protección a tierra externo.
  - Verifique la integridad del sistema de protección a tierra externo.
- Este producto convierte el voltaje de alimentación en un voltaje de seguridad extra bajo. Algunos productos pueden ser tratados como Parte de Aplicación (tipo BF) conforme el estándar EN/IEC 60601-1 y pueden entrar en contacto físico con el paciente.
- Este producto tiene que ser usado en un ambiente con temperaturas entre +5 y +40°C, humedad de 15 - 93 % RH y presión atmosférica de 70 - 106 kPa (700 - 1060 hPa).
- La vida útil expectada de este producto y de los accesorios entregados con este producto es de tres (3) años, si empleados como arriba indicado. Sin embargo, valen los períodos de garantía indicados en el documento

"CONDICIONES DE VENTA Y ENTREGA PARA MASCOT AS" (disponibles en la página web www. mascot.com).

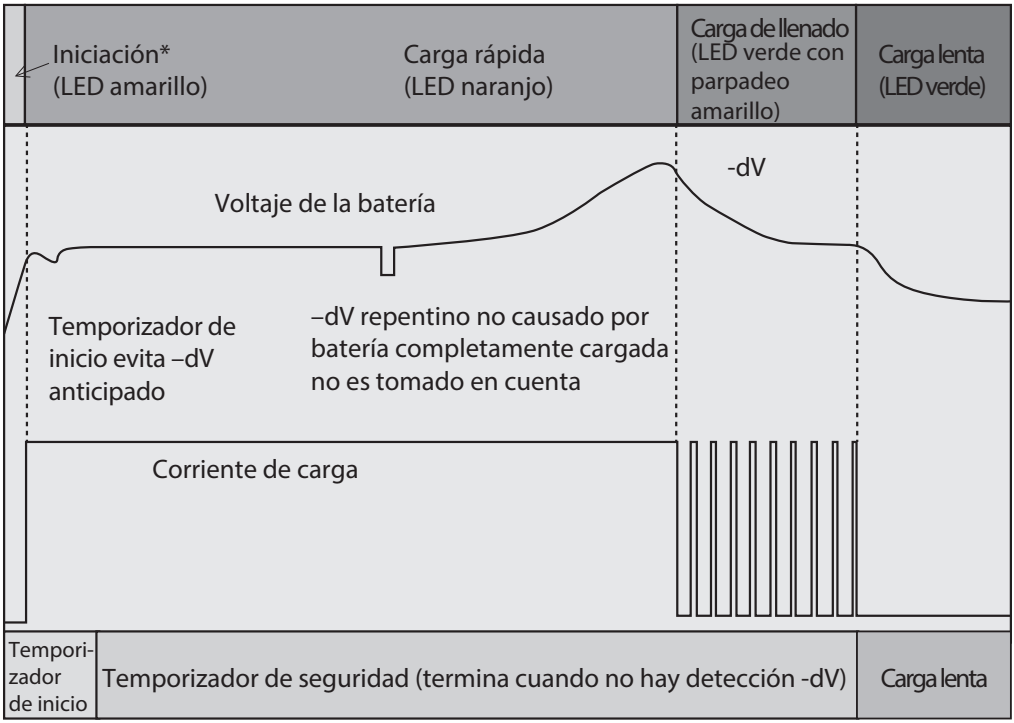
- Parámetros ambientales durante el transporte y el almacenaje entre usos: temperaturas entre -25 y +85 °C, humedad de 15 - 93% RH NC y presión atmosférica de 70 - 106 kPa (700 - 1060 hPa).
- Si almacenado por lapsos prolongados, los parámetros ambientales tendrían que ser los siguientes: temperaturas entre +5 y +35°C, humedad de 10 - 75% RH NC y presión atmosférica de 70 - 106 kPa (700 - 1060 hPa) para mantener la vida útil expectada del producto.
- La resistencia al amacenaje expectada de este producto es de un (1) año, si almacenado como arriba indicado.
- Este producto cumple con los requisitos de compatibilidad electromagnética para equipo eléctrico médico y para uso en ambientes residenciales, de oficinas o de industria ligera, Sin embargo, todos los productos eléctricos implican un potencial para interferencias electromagnéticas o otras interferencias entre el producto y otros dispositivos. Si se sospecha una interferencia, desconecte el producto de la alimentación y consulte un técnico cualificado, su proveedor o el fabricante.
- No se requiere de ningún procedimiento especial de mantenimiento, pero si el producto se empolva o se ensucia, debería ser limpiado con un trapo seco mientras que el producto esté desconectado de la alimentación. Otro tipo de mantenimiento no debería ser necesario.
- Para productos con carcasa de plástico, evite cualquier contacto con soluciones, aceites, grasas y solventes, ya que la mayoría de los plásticos puede sufrir un deteriorio por tales sustancias químicas. Asegúrese también de que se coloquen, usen y alamacenen tales productos sin exponerlos a luz ultravioleta o luz solar directa.
- Coloque, use y almacene este producto exclusivamente bajo condiciones ambientales razonables prevesibles en cuanto a campos magnéticos, campos electromagnéticos, descargas electroestáticas, presión o variaciones de presión, aceleración, etc.
- Si este producto es usado con un vehículo, o montado en un vehículo, puede ser usado solamente si el vehíhulo está fuera de uso.
- Cuando esté en uso, posicione el producto de tal manera que su etiqueta puede ser leída - desde 40 cm del operador.

Instrucciones para cargar baterías NiCd y NiMH
Funcionamiento del cargador

Este cargador es un cargador rápido para baterías NiCd/NiMH. La versión estándar utliza una versión llamada detección -dV para la terminación de la carga cuando las baterías están completamente cargadas. Este método es basado en el hecho de que el voltaje de las células NiCd/NiMH sufre una caída una vez que las baterías están completamente cargadas. Esta caída de voltaje es detectada cuando el voltaje ha caído un cierto porcentaje del valor máximo (típicamente 0.5%). Si la caída no se produce, el cargador tiene un temporizador de seguridad que terminará la carga después de un periodo definido para evitar la sobrecarga de las baterías. Unas pocas células pueden presentar una caída de voltaje durante la primera parte del ciclo de carga. Eso aplica sobre todo para células de baterías que han estado fuera de servicio durante un periodo prolongado. Debido a eso, un temporizador de inicio está incorporado al cargador para prevenir la detección -dV durante los primeros minutos del ciclo de carga.

Como el cargador está programable, puede ser que hayan sido cambiados los parámetros estándar en los cuales se basa este manual. Véase el manual de usuario separado o contacte el proveedor para informaciones adicionales.

Diagrama de carga Mascot CPM



Un nuevo ciclo de carga empieza al reconectar la batería a la salida oro al conectar/reconectar la alimentación

Medidas de seguridad a observar antes de cargar baterías NiCd y NiMH

- Cargadores NiCd/NiMH están diseñados para cargar exclusivamente baterías NiCd/NiMH.
- Asegúrese de tener el cargador de baterías correcto para la batería que quiere cargar. El número de células tiene que corresponder a la capacidad indicada en el cargador.
  Nunca cargar un número de células de baterías superior a la capacidad del cargador.
- Al cargar células de batería separadas, évitese cargar al mismo tiempo células con diferentes capacidades restantes.
- Nunca intente cargar baterías no recargables.
- Favor de verificar que las especificaciones para su batería permitan la corriente de carga máxima indicada en el cargador. En caso de duda, contacte el productor de la batería específica.
- Favor de verificar que las especificaciones para su batería permitan las condiciones ambientales presentes durante la carga.
  Nunca cargar baterías a temperaturas demasiado altas o demasiado bajas.
- Verifique que la polaridad sea la correcta, al conectar a los terminales de la batería. Una conexión con polaridad invertida puede, en algunos cargadores (véanse las especificaciones del cargador), resultar en la fundición del fusible dejando el cargador sin funcionar.
- El ciclo de carga empieza cuando el cargador está conectado a la red de alimentación.
- Cuando el cargador es desconectado del voltaje de alimentación durante un ciclo de carga, el cargador volverá a iniciar un nuevo ciclo de carga cuando es conectado de nuevo a la red de alimentación.
- Cuando la carga es completa, disconecte el cargador de la red de alimentación antes de remover las conexiones de la batería.

Elementos de seguridad
El programa de microprocesador & carga incorporado tiene varios elementos para una carga segura de baterías

- El nível -dV se adapta al número de células y tiene apróximadamente la misma sensibilidad para todo el número de células.

- El temporizador de seguridad protege las baterías si una señal -dV llegara a no aparecer durante la carga. Es normal tener un temporizador de seguridad superior al tiempo máximo de carga.

- Algunas células de batería pueden producir una caída de volataje durante la fase inicial del ciclo de carga. Para evitar la interrupción del ciclo de carga, el cargador tiene un temporizador de inicio que evita la detección -dV durante los primeros minutos del ciclo de carga.

- El cargador está programado para hacerle caso omiso a las fluctuaciones altas de voltaje que se deben a la conexión de cargas externas, etc. Estas falsas señales -dV son detectadas por el software y no son tomadas en cuenta.

- La carga de llenado que sigue a la detección –dV garantiza que todas las células de un paquete lleguen a tener capacidad completa (sean balanceadas) antes de la carga lenta.

- la salida del cargador está protegida contra polaridad inversa, normalemente por un fusible con reseteo automático.

- El cargador está diseñado para la corriente de fuga menor posible de la batería, al desconectar la alimentación (<1mA). También así, se recomienda desconectar las baterías del cargador cuando la alimentación no está conectada.

- Si así lo desea, el cargador puede ser equipado con monitoreo de la temperatura de las baterías. Un control de cambio de temperatura integrado (+dT/dt) garantiza la carga óptima con una resistenca NTC integrada en el paquete de la batería.

- Otras funciones, como detección 0dV y carga exclusiva por temporizador están disponibles si así lo desea. La mayoría de los parámetros de carga pueden ser alterados con el uso de una herramienta externa de programación. Contacte Mascot para detalles.

Cómo usar el cargador

El cargador es iniciado conectando el paquete de batería al cargador y después el cargador a la red de alimentación.

El LED (diodo electroluminiscente) está amarillo antes de que empiece la carga rápida y luego el LED cambia a naranjado. Cuando las baterías están completamente cargadas y el voltaje disminuye por la señal -dV de las baterías, el cargador cambia al modo de carga de llenado antes de cambiar al modo de carga lenta. Durante la carga de llenado, el LED es verde con un breve parpadeo amarillo. Cuando la carga de llenado está completada, el cargador cambia a carga lenta y el LED queda en verde. La corriente de carga en ese momento es reducida a un nivel seguro que le permite al cargador quedar conectado a las baterías NiCd sin dañarlas. Las baterías NiMH no se prestan muy bien para la carga lenta, y algunos productores recomiendan

que la carga lenta no debe exceder las 24 horas. En caso de dudas, contacte el productor de la batería.

Si el temporizador de seguridad termina antes de detectar –dV, el cargador cambia directamente al modo de carga lenta (no de carga de llenado) y el LED se queda en verde continuo. Si el voltaje de la batería se queda mucho debajo de lo normal, el cargador corta la corriente de carga rápida y cambia al modo de carga lenta. Entonces, el LED indica "error" con luz verde y naranjado parpadeando.

Al apagar el voltaje de entrada de la red de alimentación, el cargador resetea. Al encender nuevamente el voltaje de entrada de la red de alimentación, inicia un nuevo ciclo de carga.

Al conectar nuevas baterías, el cargador tiene que quedar desconectado por aprox. 15 segundos para garantizar que todos los parámetros en el microprocesador sean reseteados. Después de resetear el cargador, el LED cambia a amarillo y un nuevo ciclo de carga puede empezar.

Ciclo de carga e Indicaciones LED

LED	MODO
AMARILLO	Batería no conectada
AMARILLO	Inicialización y análisis de batería
NARANJADO	Carga rápida
VERDE con parpadeo intermitente AMARILLO	Carga de llenado
GREEN	Carga lenta
Alternando naranjado - verde	ERROR

Al conectar la red de alimentación, el LED se queda en naranjado por los primeros segundos, luego cambia a amarillo cuando empieza la inicialización y el análisis Al conectar una batería, la carga efectiva empieza algunos segundos después de que el LED cambia a naranjado. Después de que termine el primer periodo del temporizador de inicio (los primeros minutos del ciclo de carga cuando la detección -dV está fuera de servicio), el LED cambia a verde por aprox. 8 segundos. Esta es una señal para verficación y servicio solamente. Cuando -dV es detectado, el inicio de la carga de llenado es indicado con un LED verde con parpadeo intermitente amarillo. El LED se queda verde durante carga lenta.

Control de temperatura (elemento opcional)

Si el cargador es usado con un sensor de temperatura (resistencia NTC en la batería), es posible añadir control al proceso de carga de la batería. Si la temperatura de la batería es demasiado baja (< 0°C), al inicio del ciclo de carga, el cargador carga con corriente de carga lenta hasta que el nivel de temperatura sea seguro. Eso se indica con un parpadeo naranjado mientras que el LED se queda en verde. Lo mismo pasa cuando la temperatura excede los 40°C.

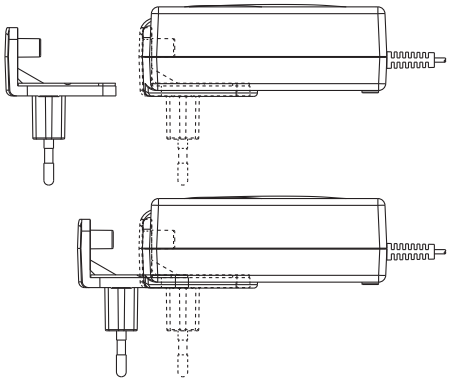
La corriente se mantiene baja hasta que la temperatura alcance un nivel en el cual la carga rápida puede iniciar. Si la temperatura es demasiado alta para una carga segura (> 60°C), el LED indica "error" con parpadeo intermitente naranjado y verde. Usando el control de subida de temperatura (+dT/dt), el cargador cambia a carga de llenado y luego a carga lenta, de la misma manera como al cargar con control -dV.

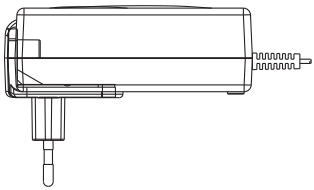
NOTA: El cargador puede ser programado para otros parámetros de temperaturas.Véase el manual de usuario separado o contacte el productor para información adicional.

Elemento Cero dV (elemento opcional)

Si cero dV ha sido activado, el cargador pára la carga rápida al no subir el voltaje durante los últimos 5 minútos. Este elemento puede ser el único sensor, o puede ser usado en combinación con -dV y/o +dT/dt.

Como conectar clavijas AC intercambiables



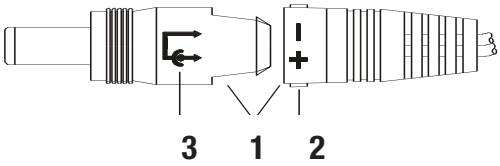


Están disponibles las siguientes clavijas AC intercambiables:

Type 018110 - "EURO"	250V 2.5A (EN50075/IEC83 C5 II)
Type 018111 - "US"	125V 2.5A (NEMA 1-15 / CSA-C22.2 No.42)
Type 018112 - "UK"	250V 13A (BS 1363)
Type 018114 - "AUS"	250V 10A (AS/NZS 3112)

Un juego de cable de alimentación está disponible, si desea su producto como "DeskTop"

Como conectar clavijas de salida DC intercambiables



1. Para conectar con la polaridad deseada, las dos extremidades de la clavija están claramente marcadas.
2. Cuando está conectada, la clavija hembra también está marcada en los dos lados para identificar la polaridad de la clavija.
3. Muestra la polaridad del centro de la clavija.

Datos técnicos comunes

Versiones NiCd/NiMH (células en série):	3-6 células	4-8 células	5-10 células	6-12 células	10-20 células	12-25 células	15-30 células
Voltaje No-Carga	12.8 V ± 0.7 V	16.5 V ± 1.0 V	21.0 V ± 1.2 V	24.7 V ± 1.5 V	41.0 V ± 2.0 V	51 V ± 2 V	55 V ± 3 V
Voltaje de salida min. para detección -ΔV	3.7 V	5.0 V	6.2 V	7.5 V	12.5 V	15 V	19 V
Voltaje de salida max. para detección -ΔV	10.8 V	14.4 V	18.0 V	21.6 V	36.0 V	45 V	49.5 V

Datos técnicos específicos

	2115/2116	2015	2215/2216	2415	2515	3015
Voltaje de entrada **Corriente de entrada** **Frecuencia de entrada**	100 - 240 VAC max.0.35 A 50 - 60 Hz	230 - 240 VAC max.0.5 A 50 - 60 Hz	100 - 240 VAC max.0.9 A 50 - 60 Hz	100 - 240 VAC max. 1.3 A 50 - 60 Hz	10 – 30 VDC max 4A	10-30 VDC max 8A
Potenica max. de salida	16 W	40 W	35 W	67 W	32 W	67 W
Protección en entrada	Fusible: T1.0 AH 250 V, 5 x 20 mm	Resistencia fusible	Fusible: T1.6 AH 250 V, 5 x 20 mm	Fusible: T2.5 AH 250 V, 5 x 20 mm	5 A fusible en cable entrada.	10A fusible en cable entrada.
Protección contra entrada de agua (IEC 60529)	IP4X (IP67 disponible)	IP3X	IP4X (IP67 disponible)	IP4X (IP67 disponible)	IP4X (IP67 disponible)	IP4X (IP67 disponible)
Clase de aislamiento	Clase II	Clase II	Clase II	Clase II	Clase III, menos común	Clase III, menos común
Dimensiones (largo x ancho x alto)	90x45x32mm (2115) 103,5x46,8x38,7mm (2116)	100x63x47mm	107x67x36,5mm (2215) 117x75x44mm (2216)	135x80x44mm	107x67x36,5mm	135x80x44mm
Peso	125g / 150g	220g	250g	350g	250g	350g
Terminales de entrada	- Cable de alimentación no removible o conector de 2 bornes (IEC 60320/C7) para juego de cable de alimentación removible (2115, 2215 y 2415 solamente) - Adaptadores AC intercambiables (modelo 2116 y 2216 solamente). 2015 tiene conector de enchufe fijo. - Cargadores DC/DC 2515 y 3015 tienen cable de entrada y de salida.					

Corriente carga rápida / carga de llenado/ carga lenta,modelos std*

		2115/2116	2015	2215/2216	2415	2515	3015
2 células	Carga rápida: Carga de lenado: Carga lenta:	1.3 A ± 100 mA 160 mA ± 30 mA 30 mA ± 15 mA					
3-6 células	Carga rápida: Carga de lenado: Carga lenta:	1.3 A ± 100 mA 160 mA ± 30 mA 30 mA ± 15 mA	3.5 A ± 250 mA 480 mA ± 100 mA 150 mA ± 50 mA	3.0 A ± 250 mA 390 mA ± 80 mA 100 mA ± 50 mA	4.5 A ± 350 mA 630 mA ± 100 mA 150 mA ± 50 mA	2.5 A ± 250 mA 390 mA ± 80 mA 100 mA ± 50 mA	
4-8 células	Carga rápida: Carga de lenado: Carga lenta:	1.0 A ± 100 mA 130 mA ± 30 mA 30 mA ± 15 mA	2.8 A ± 200 mA 400 mA ± 80 mA 150 mA ± 50 mA	2.2 A ± 150 mA 310 mA ± 80 mA 100 mA ± 50 mA	4.0 A ± 300 mA 560 mA ± 100 mA 130 mA ± 50 mA	2.2 A ± 150 mA 310 mA ± 80 mA 100 mA ± 50 mA	
5-10 células	Carga rápida: Carga de lenado: Carga lenta:	0.8 A ± 100 mA 110 mA ± 30 mA 30 mA ± 15 mA	2.2 A ± 150 mA 330 mA ± 70 mA 150 mA ± 50 mA	1.8 A ± 150 mA 270 mA ± 70 mA 100 mA ± 50 mA	3.5 A ± 300 mA 480 mA ± 70 mA 100 mA ± 50 mA	1.8 A ± 150 mA 270 mA ± 70 mA 100 mA ± 50 mA	
6-12 células	Carga rápida: Carga de lenado: Carga lenta:	0.7 A ± 100 mA 100 mA ± 30 mA 30 mA ± 15 mA	1.8 A ± 150 mA 270 mA ± 60 mA 100 mA ± 50 mA	1.5 A ± 100 mA 240 mA ± 60 mA 100 mA ± 50 mA	3.0 A ± 200 mA 420 mA ± 60 mA 100 mA ± 50 mA	1.5 A ± 100 mA 240 mA ± 60 mA 100 mA ± 50 mA	
10-20 células	Carga rápida: Carga de lenado: Carga lenta:	0.4 A ± 50 mA 65 mA ± 20 mA 25 mA ± 10 mA	1.2 A ± 150 mA 160 mA ± 50 mA 50 mA ± 25 mA	0.9 A ± 150 mA 130 mA ± 40 mA 50 mA ± 25 mA	1.8 A ± 150 mA 250 mA ± 50 mA 60 mA ± 30 mA	0.9 A ± 150 mA 130 mA ± 40 mA 50 mA ± 25 mA	
12–25 células	Carga rápida: Carga de lenado: Carga lenta:				1.5 A ± 100 mA 210 mA ± 50 mA 50 mA ± 30 mA		
15–30 células	Carga rápida: Carga de lenado: Carga lenta:				1.3 A ± 100 mA 170 mA ± 50 mA 50 mA ± 30 mA		
40 cell	Fast charge: Top-off charge: Trickle charge:						1.0 A ± 100 mA 150 mA ± 30 mA 60 mA ± 25 mA

* Para versiones individualizadas, véanse las marcaciones en el producto